



Laitteiston käyttöopas

HP Business -pöytäkoneet
dx5150-mikrotornimalli

Asiakirjan Osanumero: 374056-352

Helmikuu 2005

Tästä ohjeesta saat perustietoa tämän tietokonemallin päivittämisestä.

© Copyright 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
Tämän asiakirjan tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Microsoft ja Windows ovat tuotemerkkejä, joiden omistaja on Microsoft Corporation Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

HP-tuotteiden takuut määritellään niiden mukana toimitettavissa rajoitetun takuun lausekkeissa. Mikään tässä mainittu ei muodosta lisätakuuta. HP ei ole vastuussa tämän aineiston teknisistä tai toimituksellisista virheistä eikä puutteista.

Tämä asiakirja sisältää tekijänoikeuksin suojattuja tietoja. Mitään tämän asiakirjan osaa ei saa valokopioida, jäljentää tai kääntää toiselle kielelle ilman Hewlett-Packard Companyn etukäteen myöntämää kirjallista lupaa.



VAARA: Tällä tavalla erotettu teksti ilmaisee sitä, että ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa koitua vahinkoja tai jopa hengenvaara.



VAROITUS: Tällä tavalla erotettu teksti ilmaisee sitä, että ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa vahingoittaa laitteistoa tai johtaa tietojen menetykseen.

Laitteiston käyttöopas

HP Business -pöytäkoneet
dx5150-mikrotornimalli

Ensimmäinen Painos (Joulukuu 2004)

Toinen Painos (Helmikuu 2005)

Asiakirjan Osanumero: 374056-352

Sisällysluettelo

1 Tuotteen ominaisuudet

| | |
|---|-----|
| Peruskokoonpanon ominaisuudet | 1–1 |
| Etupaneelin osat | 1–2 |
| Takapaneelin osat | 1–3 |
| Vakionäppäimistön osat | 1–4 |
| Valinnainen HP Modular Keyboard –näppäimistö. | 1–5 |
| Hiiren erikoistoiminnot | 1–5 |
| Sarjanumeron sijainti. | 1–5 |

2 Laitteistopäivitykset

| | |
|---|------|
| Huollettavuuteen liittyvät ominaisuudet | 2–1 |
| Varoitukset ja huomautukset | 2–1 |
| Tietokoneen huoltopaneelin ja etulevyn irrottaminen | 2–2 |
| Lisämuistin asentaminen | 2–5 |
| DIMM-muistimoduulit | 2–5 |
| DDR-SDRAM DIMM-muistimoduulit | 2–5 |
| DIMM-kannat | 2–6 |
| DDR-SDRAM DIMM -muistimoduulien asentaminen | 2–8 |
| Laajennuskortin asentaminen ja poistaminen | 2–10 |
| Laajennuskortin irrottaminen | 2–14 |
| Levyaseman vaihtaminen tai päivittäminen | 2–15 |
| Levyasemapaikkojen tunnistaminen | 2–16 |
| Levyaseman poistaminen | 2–17 |
| Levyaseman vaihtaminen | 2–20 |
| Tietokoneen kokoaminen uudelleen | 2–26 |

A Tekniset tiedot

B Pariston vaihtaminen

C Turvatoimet

Turvalukon asentaminen C-1

D Staattinen sähkö

Sähköstaattisten vaurioiden estäminen D-1

Maadoitusmenetelmiä D-2

E Tietokoneen käyttöohjeet, säännöllinen hoito ja kuljetuksen valmisteleminen

Tietokoneen käyttöohjeet ja säännöllinen hoito E-1

Optisen aseman varotoimenpiteet E-2

 Käyttö E-2

 Puhdistus E-2

 Turvallisuus E-2

Kuljettamisen valmistelu E-3

Hakemisto

Tuotteen ominaisuudet

Peruskokoonpanon ominaisuudet

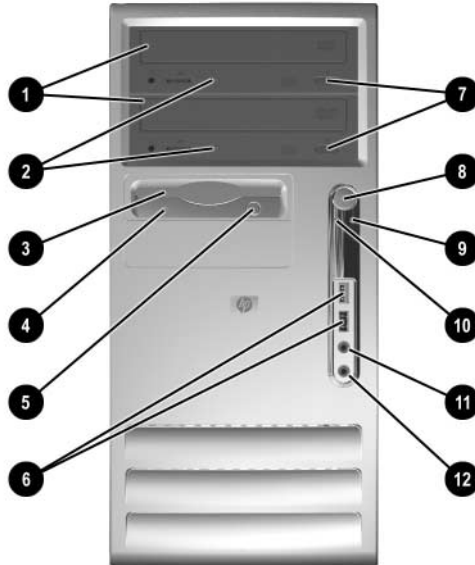
HP dx5150 Microtower -tietokoneen ominaisuudet voivat vaihdella mallista riippuen. Täydellisen luettelon tietokoneeseen asennetuista laitteista ja ohjelmistoista saat ajamalla Diagnostics for Windows -ohjelman. Apuohjelman käyttöohjeet löydät *Vianetsintäoppaasta*, joka on *Documentation CD*-levyllä.



dx5150-mikrotornikokoonpano

Etupaneelin osat

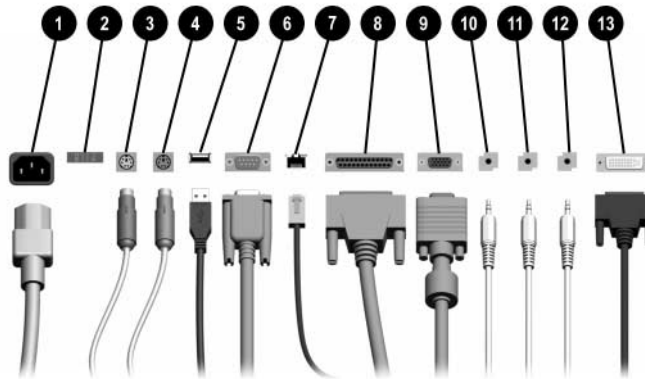
Asemakokoonpano voi vaihdella malleittain.



Etupaneelin osat


| | | | |
|---|---|---|--|
| ❶ | Optinen asema (CD-ROM-, CD-R/RW-, DVD-ROM- tai DVD-R/RW-asema tai CD-RW/DVD-yhdistelmäsema) | ❷ | Optisen aseman levykelkan avauspainike |
| ❸ | Optisen aseman merkkivalot | ❸ | Virtapainike |
| ❹ | Levykeasema (valinnainen) | ❹ | Virran merkkivalo |
| ❺ | Levykeaseman merkkivalo (valinnainen) | ❺ | Kiintolevyaseman merkkivalo |
| ❻ | Levykkeen vapautuspainike (valinnainen) | ❻ | Kuulokeliitin |
| ❼ | USB (Universal Serial Bus) -portit | ❼ | Mikrofoniliitäntä |

Takapaneelin osat



Takapaneelin osat

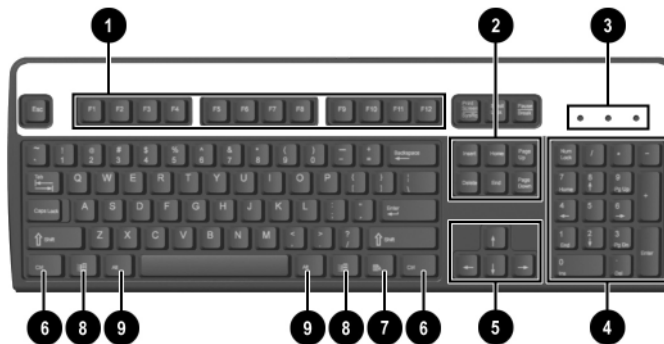
| | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| ① | Virtajohdon liitäntä | ⑧ | Rinnakkaisliitäntä |
| ② | Jännitteen valintakytkin | ⑨ | Näytön liitin |
| ③ | PS/2-hiiren liitin | ⑩ | Kuulokkeiden/Lähtölinjan liitin |
| ④ | PS/2-näppäimistön liitin | ⑪ | Ääniliinjan tuloliitin |
| ⑤ | Universal Serial Bus -liitäntä (USB) | ⑫ | Mikrofoniliitäntä |
| ⑥ | Sarjaliitäntä | ⑬ | Digital Video Interface (DVI-D) -näyttöliitin |
| ⑦ | RJ-45-verkkoliitin | | |

 Liittimien järjestys ja lukumäärä voivat vaihdella mallin mukaan.

Jos tietokoneeseen asennetaan PCI-grafiikkakortti, kortin ja emolevyn liittimiä voidaan käyttää samanaikaisesti. Joitakin asetuksia voi olla tarpeen muuttaa F10-asetusohjelmassa, jotta kumpiakkin liittimiä voi käyttää. Lisätietoja käynnistysjärjestyksestä on *Documentation CD*-levyllä olevassa *tietokoneen asetusohjelman (F10) oppaassa*.

DVI-D-liitintä voi käyttää vain litteiden näyttöjen kanssa.

Vakionäppäimistön osat



| | |
|--|--|
| ❶ Toimintonäppäimet | Niillä voidaan suorittaa erityistoimintoja, käytetystä ohjelmistosovelluksesta riippuen. |
| ❷ Muokausnäppäimet | Muokausnäppäimet ovat seuraavat: Insert, Home, Page Up, Delete, End, ja Page Down. |
| ❸ Tilan merkkivalot | Osoittavat tietokoneen tilan ja näppäimistön asetukset (Num Lock, Caps Lock, ja Scroll Lock). |
| ❹ Numeronäppäimet | Toimivat laskimen näppäimistön tapaan. |
| ❺ Nuolinäppäimet | Nuolinäppäimillä siirrytään asiakirjassa tai Internet-sivustossa. Voit liikkua vasemmalle, oikealle, ylös ja alas käyttämällä näitä näppäimiä. |
| ❻ Ctrl-näppäimet | Ctrl-näppäintä käytetään muiden näppäinten kanssa. Vaikutus riippuu käytettävästä sovelluksesta. |
| ❼ Sovellusnäppäin* | Käytetään hiiren oikean painikkeen tapaan Microsoft Office -sovellusten ponnahdusvalikoiden avaamiseen. Sovellusnäppäin saattaa suorittaa muissa sovelluksissa muita toimintoja. |
| ❽ Windows-logo -näppäimet* | Windows-näppäin avaa Käynnistä-valikon Microsoft Windowsissa. Näppäintä käytetään muiden näppäinten kanssa erilaisten lisätoimintojen suorittamiseen. |
| ❾ Alt-näppäimet | Ctrl-näppäintä käytetään muiden näppäinten kanssa. Vaikutus riippuu käytettävästä sovelluksesta. |
| *Näppäimet eivät ole käytössä kaikissa maissa. | |

Valinnainen HP Modular Keyboard –näppäimistö

Jos tietokonesarjaan sisältyy HP Modular Keyboard –näppäimistö, komponentin tunnistetiedot ja asennusohjeet ovat HP Modular Keyboard –näppäimistön käyttöoppaassa, joka löytyy Documentation CD-levyltä.

Hiiren erikoistoiminnot

Useimmat ohjelmistosovellukset tukevat hiiren käyttöä. Hiiren näppäinten toiminnot vaihtelevat käytettävän ohjelman mukaan.

Sarjanumeron sijainti

Jokaisella tietokoneella on yksioöllinen sarjanumero, joka on tietokoneen kotelon yläpinnassa. Selvitä tämä numero ennen kuin otat yhteyttä HP:n asiakaspalveluun.



Sarjanumeron sijainti

Laitteistopäivitykset

Huollettavuuteen liittyvät ominaisuudet

Tässä tietokoneessa on ominaisuuksia, jotka helpottavat ja monipuolistavat sen huoltamista. Useimmissa tässä luvussa kuvailtavissa asennustoimenpiteissä ei tarvita työkaluja.

Varoitukset ja huomautukset

Lue tässä oppaassa olevat soveltuvat ohjeet, huomautukset ja varoitukset, ennen kuin suoritat päivityksiä.



VAARA: Vähentääksesi sähköiskun ja/tai kuumien pintojen aiheuttamien vahinkojen vaaraa muista irrottaa virtajohto pistorasiasta ja antaa järjestelmän sisäisten osien jäähtyä ennen niiden koskettamista.



VAARA: Älä kytke teleliikenne- tai puhelinliittimiä verkkokorttien liittämiin. Näin pienennät sähköiskun, tulipalon tai laitevian vaaraa.



VAROITUS: Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai lisävarusteiden sähköisiä osia. Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta varmistut siitä, ettei sinussa ole staattista sähköä. Katso lisätietoja kohdasta [Liite D, "Staattinen sähkö"](#).



VAROITUS: Ennen kuin irrotat tietokoneen kotelon, varmista, että tietokone on sammutettu ja virtajohto irrotettu pistorasiasta.

Tietokoneen huoltopaneelin ja etulevyn irrottaminen

Irrota tietokoneen käyttöpaneeli seuraavasti:

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ❶ ja tietokoneesta ❷ ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.



Virtajohdon irrottaminen

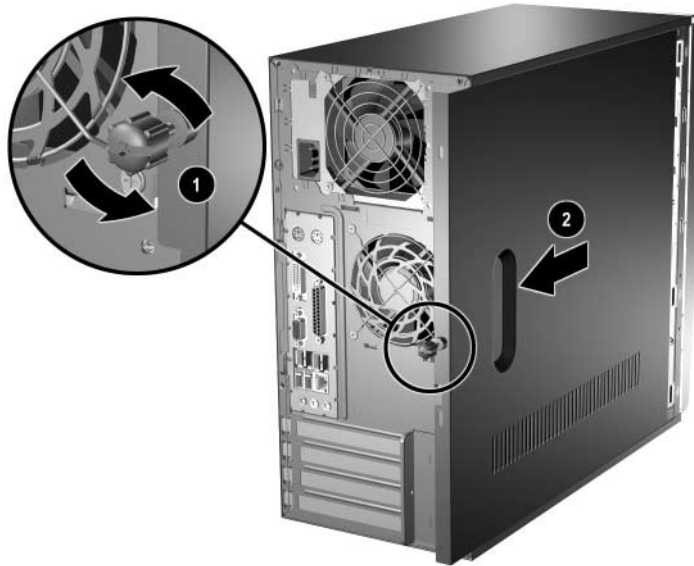


VAROITUS: Ennen kuin irrotat tietokoneen huoltopaneelin, varmista, että tietokone on sammutettu ja virtajohto irrotettu pistorasiasta.

3. Irrota tietokoneen takana oleva siipiruuvi ❶, liu'uta huoltopaneelia tietokoneen takaosaa kohti ❷ ja nosta se sitten pois.

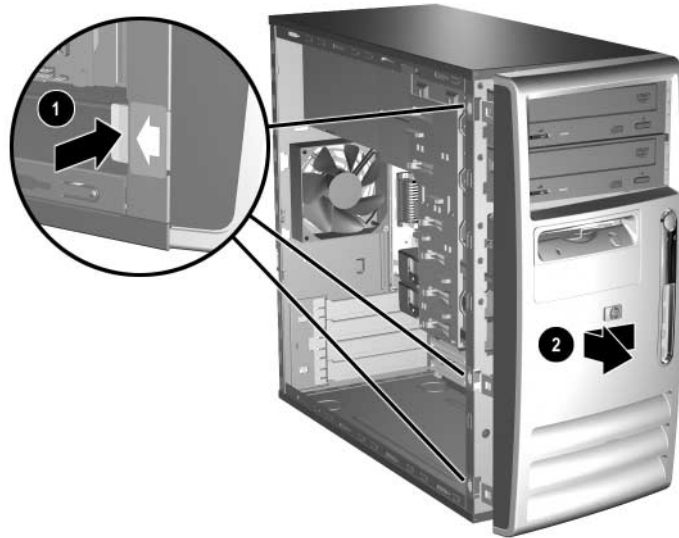


Voi asettaa tietokoneen kyljelleen, kun asennat sisäisiä osia. Varmista, että se huoltopaneelin puoli, jossa on vetokahva, on ylöspäin.



Tietokoneen huoltopaneelin poistaminen

4. Etulevy irrotetaan niin, että painat alaspäin kolmea salpaa, jotka ovat paneelin ❶ vasemmalla puolella. Kierrä paneeli sitten irti kotelosta ❷. Aloita vasemmalta ja etene oikealle.



Etupaneelin poistaminen

Voit koota tietokoneen suorittamalla edellä kuvatut toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.



Paina huoltopaneelia alaspäin, kun vaihdat sitä. Lisätietoja on huoltopaneelin sisäpuolella olevassa tarrassa.



Aseta etulevy paikalleen asettamalla levyn oikealla puolella olevat kaksi pidikettä paikalleen ja kiertämällä sitten etulevyä eteenpäin, niin, että etulevyn vasemmalla puolella olevat kolme pidikettä napsahtavat paikalleen.

Lisämuistin asentaminen

Tietokoneeseen kuuluu synkronoitu, dynaaminen DDR-keskusmuisti (DDR-SDRAM), joka koostuu DIMM-muistimoduuleista.

DIMM-muistimoduulit

Emolevyn muistimoduulikantoihin voi asentaa enintään neljä DIMM-muistimoduulia. Vastakkeissa on vähintään yksi esiasennettu DIMM-muistimoduuli. Parhaan muistituen saavuttaa asentamalla emolevyyn jopa 8 Gt (yhden gigatavun tekniikka) muistia, joka on määritetty erittäin tehokkaaseen kaksoiskanavatilaan.



Käyttöjärjestelmä saattaa rajoittaa käytettävissä olevaa muistia.

DDR-SDRAM DIMM-muistimoduulit

Jos tietokone tukee DDR-SDRAM DIMM-muistimoduuleja, järjestelmän asianmukaisen toiminnan vuoksi DIMM-moduulien on oltava seuraavien vaatimusten mukaisia:

- standardin mukainen 184-nastainen
- puskuroimaton PC3200, 400 MHz -yhteensopiva
- 2,5 voltin DDR-SDRAM DIMM-muistimoduulit

DDR-SDRAM DIMM-muistimoduulien on oltava myös seuraavien vaatimusten mukaisia:

- CAS-latenssin 3 (CL = 3) tuki
- sisältää pakolliset JEDEC SPD -tiedot

Lisäksi tietokone tukee seuraavia komponentteja:

- 128 Mbit, 256 Mbit, 512 Mbit ja 1 Gbit ei-ECC muistitekniikat
- yksipuoliset ja kaksipuoliset DIMMS-muistimoduulit
- DIMM-moduulit, jotka on rakennettu x8 ja x16 DDR-laitteilla; DIMM-moduuleja, jotka on rakennettu x4 SDRAMilla, ei tueta



Järjestelmä ei käynnisty, jos asennat sellaisia DIMM-muistimoduuleja, joita järjestelmä ei tue.

DIMM-kannat

Järjestelmä toimii automaattisesti joko yksikanavaisessa tilassa tai tehokkaammassa kaksikanavaisessa tilassa sen mukaan, miten DIMM-muistimoduulit on asennettu.

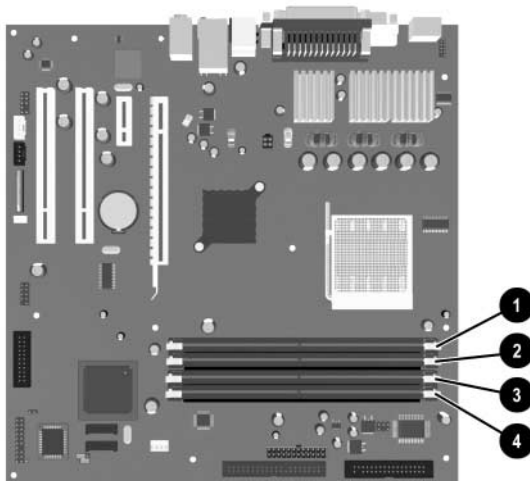
- Jos haluat käyttää yksikanavaista tilaa, aseta ensimmäinen muistipiiri XMM1-kantaan. Jos lisäät toisen erikokoisen DIMM-muistipiirin, asenna se muistipaikkaan XMM3. Muussa tapauksessa järjestelmä ei toimi.



Yksikanavaisessa tilassa suurin toimintanopeus määräytyy hitaimman DIMM-muistin mukaan. Jos järjestelmään on asennettu esimerkiksi 333 MHz:n DIMM-muisti ja 400 MHz:n DIMM-muisti, järjestelmä toimii näistä kahdesta nopeudesta hitaammalla nopeudella.

- Kaksikanavaisessa tilassa kaikkien DIMM-muistien on oltava samanlaisia. Jos täytät vain kaksi DIMM-kantaa, käytä samanlaisia DIMM-moduuleja ja aseta ne mustiin XMM1- ja XMM2 -kantoihin. Jos täytät kaikki neljä DIMM-kantaa, käytä joko samanlaisia DIMM-moduuleja kaikissa muistikannoissa tai samanlaisia DIMM-muistipareja kussakin muistikantaparissa (mustat XMM1- ja XMM2-kannat sekä siniset XMM3- ja XMM4-kannat). Muussa tapauksessa järjestelmä ei välttämättä toimi kunnolla.

Emolevyssä on neljä DIMM-kantaa, kaksi kantaa kanavaa kohden. Kantojen merkinnät ovat XMM1, XMM2, XMM3 ja XMM4. XMM1- ja XMM3-kanta toimivat muistikanavassa A. XMM2- ja XMM4-kannat toimivat muistikanavassa B.



DIMM-kantojen sijainnit

| Nimike | Kuvaus | Kannan väri |
|--------|---------------------------|-------------|
| ❶ | DIMM-kanta XMM1, A-kanava | Musta |
| ❷ | DIMM-kanta XMM2, B-kanava | Musta |
| ❸ | DIMM-kanta XMM3, A-kanava | Sininen |
| ❹ | DIMM-kanta XMM4, B-kanava | Sininen |

DDR-SDRAM DIMM -muistimoduulien asentaminen



VAROITUS: DIMM-vastakkeissa on kullatut kontaktipinnat. Kun päivität muistia, käytä kultakontaktipinnoilla varustettuja DIMM-muistimoduuleja estääksesi yhteensopimattomien metallien kosketuksesta johtuvaa syöpymistä tai hapettumista.



VAROITUS: Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai valinnaisen laitteiston sähköisiä osia. Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta varmistut siitä, ettei sinussa ole staattista sähköä. Lisätietoja on kohdassa [Liite D, "Staattinen sähkö"](#).



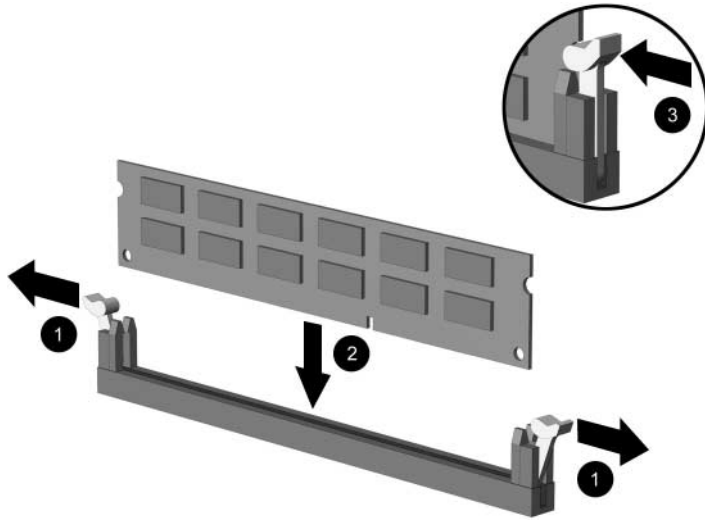
VAROITUS: Käsitellessäsi muistimoduuleita, varo koskettamasta liittimiä. Koskettaminen voi vahingoittaa moduulia.

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet.
 2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
 3. Irrota tietokoneen huoltopaneeli ja etulevy. Katso "[Tietokoneen huoltopaneelin ja etulevyn irrottaminen](#)."
 4. Etsi muistimoduulikannat.
-



VAARA: Anna järjestelmän sisäisten osien jäähtyä ennen niiden koskettamista. Näin vähennät kuumien pintojen aiheuttamien vammojen vaaraa.

5. Avaa DIMM-kannan molemmat salvat ❶ ja asenna muistimoduuli kantaan ❷.



DIMM-muistimoduulin asentaminen



Muistimoduulin voi asentaa vain yhdellä tavalla. Sovita moduulin lovi ja muistikannan kieleke kohdakkain.



Jos XMM1-kannassa on valmiiksi asennettu DIMM-muisti ja aiot lisätä toisen DIMM-muistin, kannattaa lisätä samanlainen DIMM-muisti XMM2-kantaan. Jos aiot asettaa muistimoduulit kaikkiin neljään DIMM-kantaan, käytä samanlaisia DIMM-muisteja kaikissa kannoissa. Muussa tapauksessa järjestelmä ei toimi kaksikanavaisessa tilassa.

6. Työnnä moduuli kantaan ja varmista, että se menee sinne kokonaan ja pysyy kunnolla paikallaan 3. Varmista, että salvat ovat kiinni ❸.
7. Asenna lisää moduuleja toistamalla kohtia 5 ja 6.
8. Aseta etupaneeli ja tietokoneen käyttöpaneeli takaisin paikalleen. Katso [“Tietokoneen kokoaminen uudelleen.”](#)

Tietokone tunnistaa lisätyn muistin automaattisesti seuraavan kerran, kun se käynnistetään.

Laajennuskortin asentaminen ja poistaminen

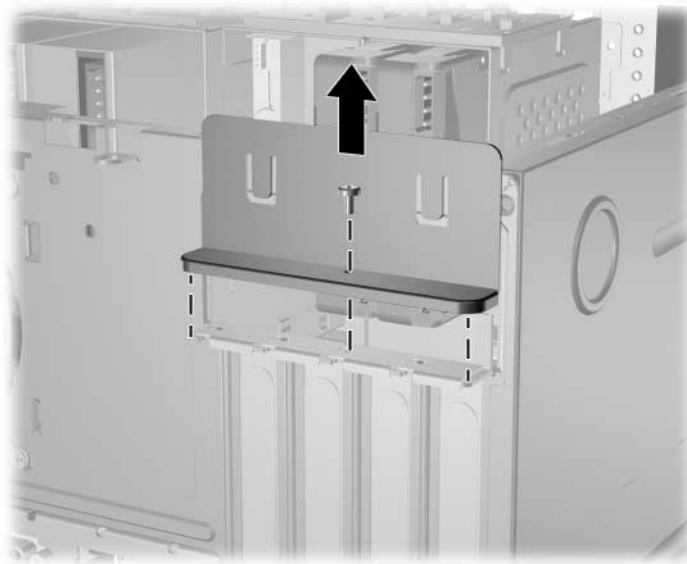
Tietokoneessa on neljä PCI-kortipaikkaa. Kuhunkin korttipaikkaan voi asentaa puolipituisen PCI-kortin tai enintään 24 cm:n pituisen PCI Express -kortin.



Kuhunkin korttipaikkaan voi asentaa PCI-laajennuskortin tai PCI Express x1-, x4-, x8- tai x16 -laajennuskortin.

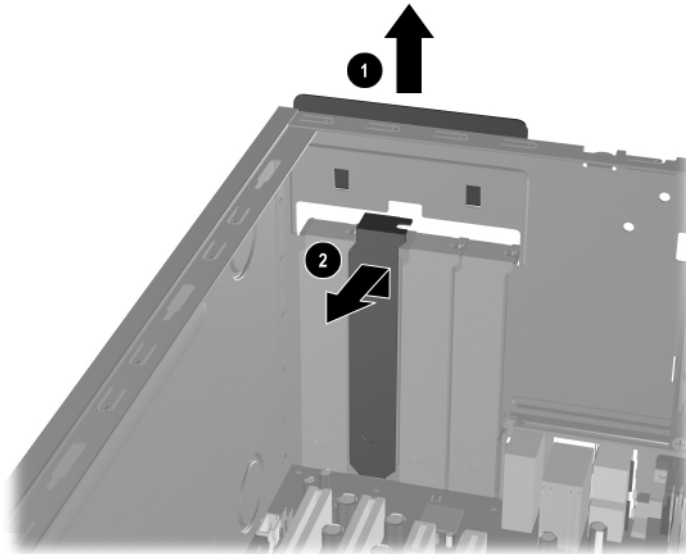
Laajennuskortin asentaminen:

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
3. Aseta tietokone kyljelleen niin, että huoltopaneeli on ylöspäin.
4. Poista tietokoneen käyttöpaneeli. Katso [“Tietokoneen huoltopaneelin ja etulevyn irrottaminen.”](#)
5. Etsi paikka, johon haluat asentaa laajennuskortin.
6. Irrota korttipaikan lukitsimen ruuvi.



Korttipaikan kiinnitysruuvin irrottaminen

7. Avaa korttipaikan lukitsin nostamalla sitä ylöspäin ❶.
8. Irrota korttipaikan peitelevy liu'uttamalla peitelevyä ylöspäin ja vetämällä sitä kotelon sisäpuolelle ❷.

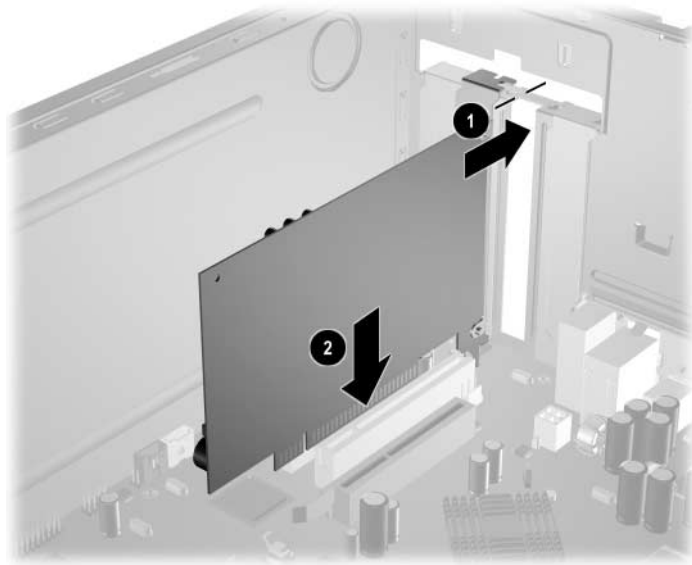


Laajennuspaikan peitelevyn poistaminen

9. Asenna laajennuskortti pitämällä korttia varovaisesti emolevyn laajennuspaikan yläpuolella ja siirtämällä sitten korttia kotelon takaosaa kohti siten, että kortin kiinnike on kohdakkain kotelon takaosassa olevan avoimen aukon kanssa ❶. Paina kortti varovasti suoraan emolevyn laajennuspaikkaan ❷.



Varo naarmuttamasta rungon muita osia, kun asennat laajennuskorttia.

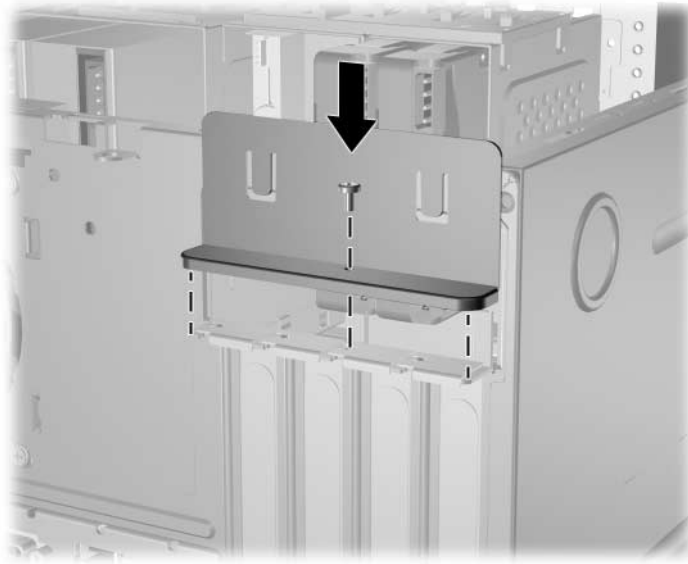


Laajennuskortin asentaminen



Kun asennat laajennuskortin, paina korttia lujasti, jotta koko liitinosa menee kunnolla laajennuskorttipaikan uraan.

10. Paina laajennuspaikan lukitsin takaisin paikalleen ja kiinnitä laajennuskortti kiinnitysruuvilla.



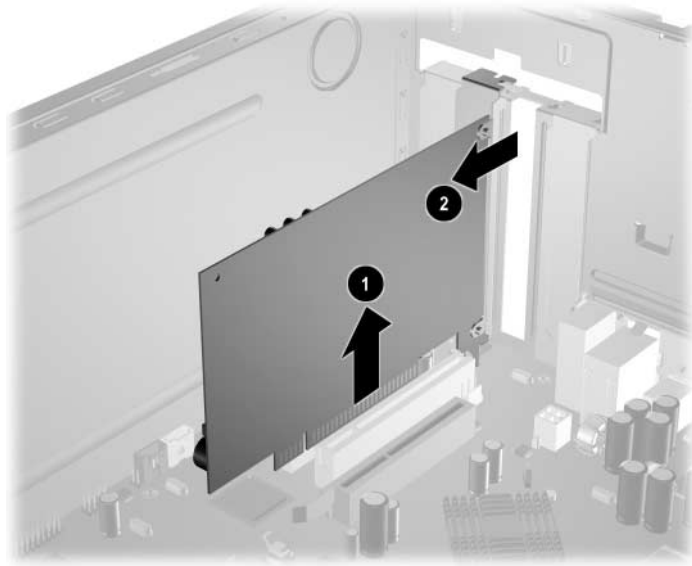
Laajennuskorttien ja peitelevyjen kiinnittäminen

11. Suorita tämän luvun kohdassa [“Tietokoneen kokoaminen uudelleen”](#) kuvatut toimenpiteet.

Laajennuskortin irrottaminen

Laajennuskortin irrottaminen:

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet.
2. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
3. Poista tietokoneen kotelo. Katso [“Tietokoneen huoltopaneelin ja etulevyn irrottaminen.”](#)
4. Irrota korttipaikan lukitsimen ruuvi ja nosta lukitsin ylös.
5. Pidä korttia kummastakin päästä ja keinuta korttia varovasti edestakaisin, kunnes se irtoaa korttipaikasta. Vedä laajennuskortti suoraan ylös korttipaikasta ❶ ja sitten ulos kotelosta ❷, jotta se irtoaa rungon kehyksestä. Varo naarmuttamasta korttia muita osia vasten.



Laajennuskortin poistaminen vakiolaajennuspaikasta

6. Laita kortti antistaattiseen pakkaukseen.
7. Jos et asenna uutta laajennuskorttia vanhan tilalle, sulje laajennuspaikan aukko kiinnittämällä peitelevy.
8. Paina laajennuspaikan lukitsin takaisin paikalleen, jotta se kiinnittää laajennuskortit ja peitelevyt.



VAROITUS: Kaikissa tietokoneen takaosassa olevissa laajennuskorttipaikoissa on oltava joko laajennuskortti tai laajennuspaikan peitelevy, jotta sisäisten osien jäähdytys toimii oikein käytön aikana.

9. Suorita tämän luvun kohdassa [“Tietokoneen kokoaminen uudelleen”](#) kuvatut toimenpiteet.

Levyaseman vaihtaminen tai päivittäminen

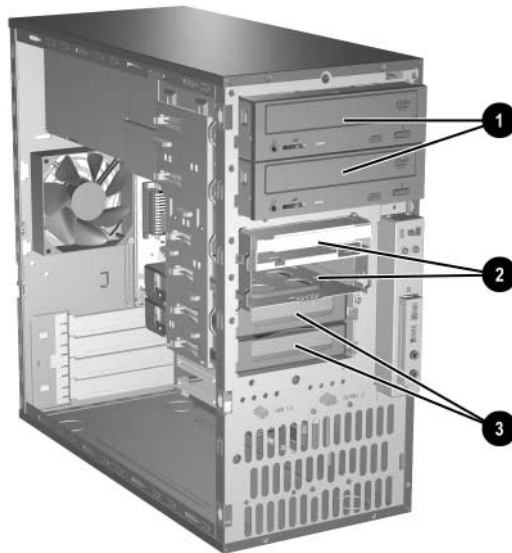
Tietokoneessa voi olla enintään kuusi asemaa, jotka voi asentaa erilaisina kokoonpanoina.

Tässä osiossa kuvataan tallennusasemien vaihtotoimenpiteet. Kun vaihdat levykeaseman, tarvitset torx-ruuvitaltan.



VAROITUS: Ennen kiintolevyn irrottamista, varmista, että omista tiedostoistasi on otettu varmuuskopio jollekin ulkoiselle tallennuslaitteelle, kuten CD-levylle. Varmistuksen laiminlyönti voi johtaa tietojen menetykseen. Kiintolevyn asentamisen jälkeen on suoritettava palautusohjelma *Restore Plus!* CD-levyltä. Tämä palauttaa HP:n tehtaalla esiasentamat tiedostot.

Levyasemapaikkojen tunnistaminen



Levyasemapaidat

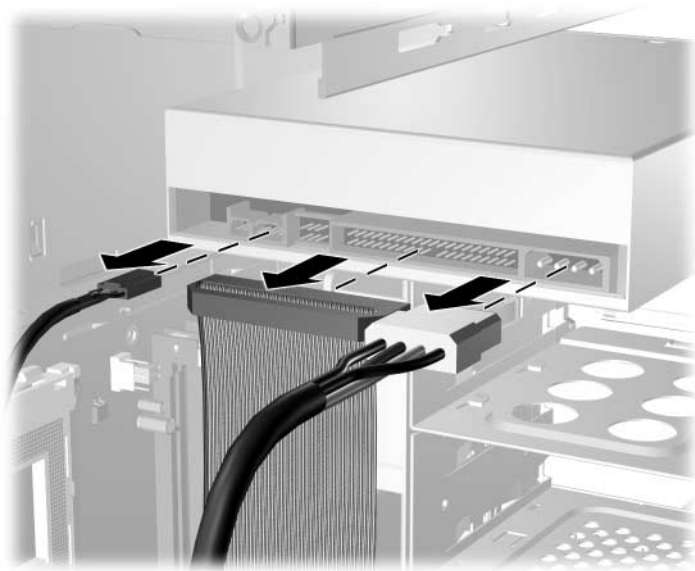
- | | |
|---|--|
| ❶ | Kaksi 5,25 tuuman puolikorkeaa levyaseman paikkaa valinnaisia asemia varten |
| ❷ | Kaksi tavallista 3,5-tuuman, kolmanneksen korkuista paikkaa (kuvassa 1,4 Mt levykeasema) |
| ❸ | Kaksi sisäistä 3,5 tuuman, kolmanneksen korkuista paikkaa kiintolevyille |

Levyaseman poistaminen



Muista tehdä varmuuskopiot vanhan kiintolevyn tiedoista ennen kuin irrotat sen, jotta voit asentaa tiedot uudelle kiintolevylle.

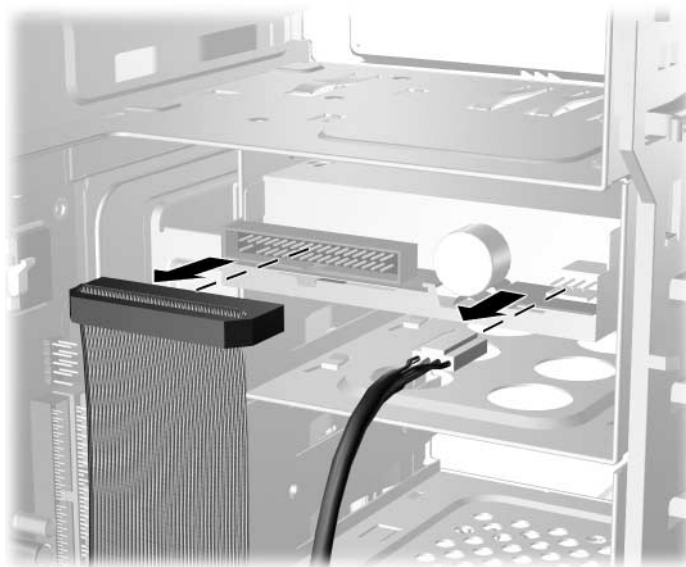
1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta kaikki ulkoiset laitteet. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta.
2. Irrota huoltopaneeli ja etukehikko. Katso [“Tietokoneen huoltopaneelin ja etulevyn irrottaminen.”](#)
3. Irrota poistettavan aseman takaosasta jännite- ja signaalikaapelit oheisten kuvien mukaisesti.



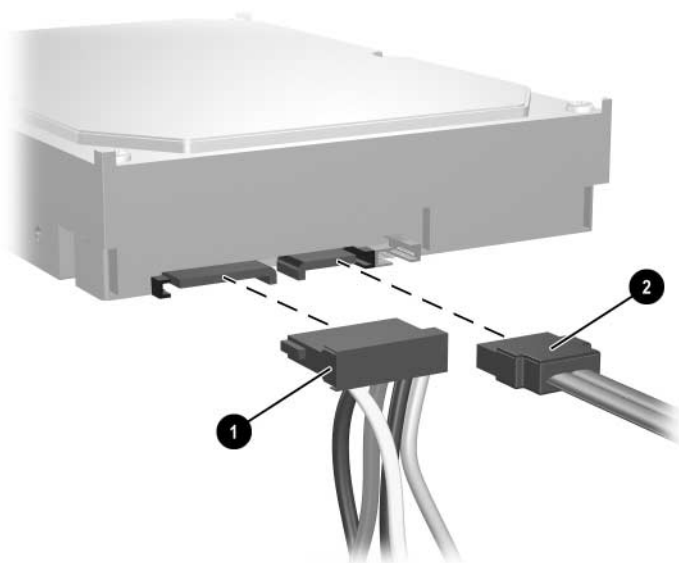
Optisen levyaseman kaapelien irrottaminen



Linux-järjestelmissä ääni johto on liitetty optisiin asemiin.

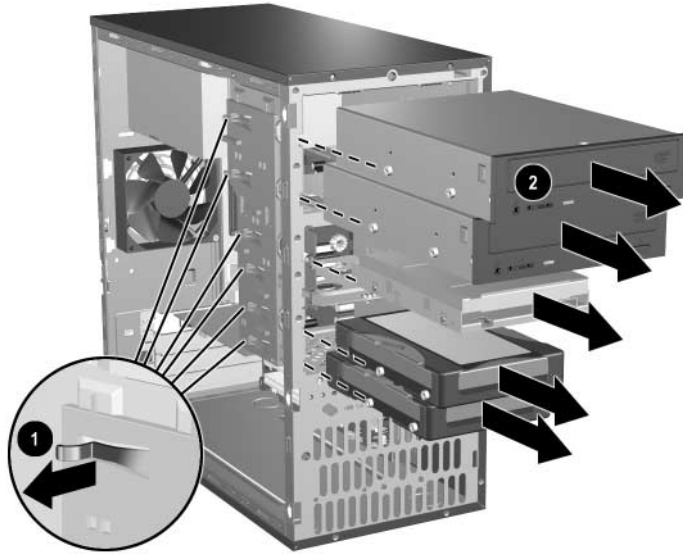


Levyaseman kaapeli irrottaminen



Kiintolevyn virta- ❶ ja datakaapeli ❷ irrottaminen

4. Asemat on kiinnitetty asemapaikkaan hakasilla, joissa on vapautusvivut. Nosta poistettavan aseman hakasta ❶ ja vedä asema sitten ulos asennuspaikastaan ❷.



Asemien irrottaminen

5. Irrota vanhasta levyasemasta neljä ruuvia, kaksi kummallakin puolella. Tarvitset näitä ruuveja uuden aseman asentamisessa.

Levyaseman vaihtaminen



VAROITUS: Jotta välttäisit tekemäsi työn menettämisen ja tietokoneen tai levyaseman vaurioitumisen, ota huomioon seuraavat seikat:

- Jos asennat tai poistat kiintolevyn, sulje käyttöjärjestelmä asianmukaisesti ja katkaise tietokoneesta virta. Älä poista kiintolevyä, kun tietokone on käynnissä tai valmiustilassa.
- Ennen kuin käsittelet levyasemaa, poista staattinen sähkövaraus itsestäsi. Kun käsittelet levyasemaa, vältä koskemasta liittimeen. Lisätietoja staattisesta sähköstä on kohdassa [Liite D, "Staattinen sähkö."](#)
- Käsittele levyasemaa varoen. Älä pudota sitä.
- Älä käytä voimaa kun asennat levyaseman.
- Säilytä kiintolevy paikassa, jossa sille ei ole vaaraa nesteistä, äärimmäisistä lämpötiloista tai magneettikentän synnyttävistä laitteista (esimerkiksi kaiuttimista tai näyttöistä).



Tähän tietokoneeseen voi asentaa vain SATA-kiintolevyn. Jos asennat kiintolevyn tietokoneeseen ensimmäistä kertaa, katso ohjeet kohdasta ["SATA-kiintolevyn kokoonpanon määrittäminen"](#) sivulla 2–25.



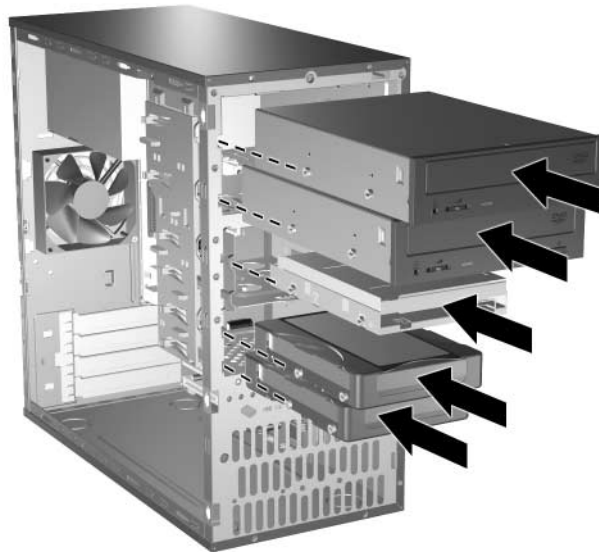
Muista tehdä varmuuskopiot vanhan kiintolevyn tiedoista ennen kuin irrotat sen, jotta voit asentaa tiedot uudelle kiintolevylle.

1. Kiinnitä neljä ohjausruuvia (kaksi kummallekin puolelle), jotka irrotit vanhasta levyasemasta uutta varten. Ruuvit helpottavat levyaseman asettamista oikeaan kohtaan levyasemapaikassa. Tietokoneen rungon etuosaan, etulevyn alle, on asennettu ylimääräiset ohjainruuvit.



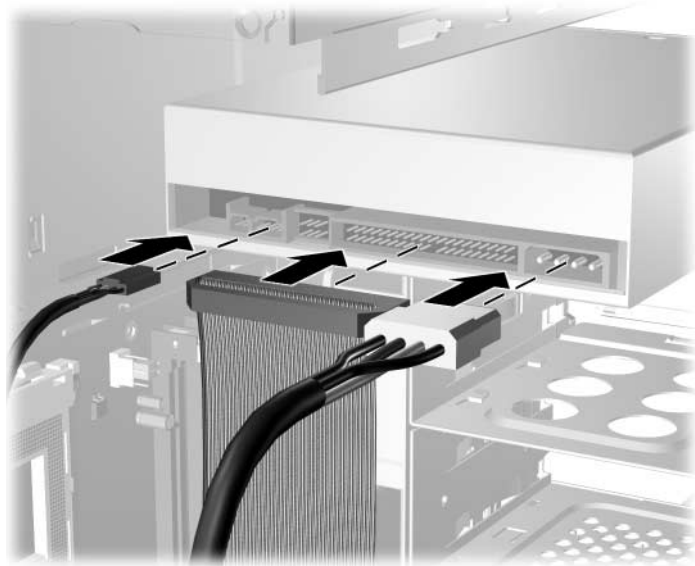
Rungon etuosassa, kehikon alla, on yhteensä kahdeksan ylimääräistä ohjainruuvia. Neljässä ruuvissa on 6-32-vakiokierteet ja neljässä on M3-metrimitoitettut kierteet. Vakioruuveja käytetään kiintolevyasemien kiinnitykseen. Näissä ruuveissa on hopeanvärisen viimeistely. Metrimitoitettuja ruuveja käytetään kaikkien muiden asemien kiinnitykseen. Näissä ruuveissa on musta viimeistely. Asenna asemaan oikeanlaiset ohjainruuvit.

2. Työnnä asema asemapaikkaan 1 varmistaen samalla, että ohjainruuvit ovat linjassa ohjausurien kanssa, kunnes asema napsahtaa paikalleen.



Levyaseman liu'uttaminen levyasemapaikkaan

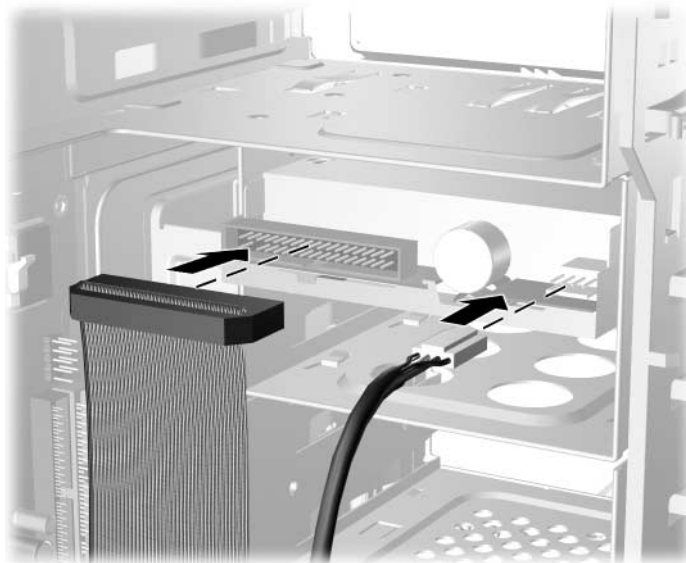
3. Kytke aseman virta- ja datakaapelit takaisin, kuten seuraavissa kuvissa on esitetty.



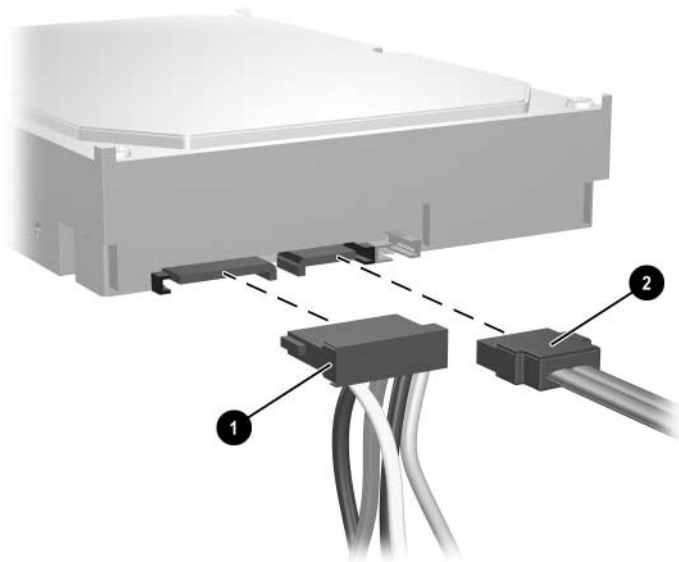
Optisen levyaseman kaapelien kiinnittäminen



Linux-järjestelmissä ääni johto on liitettävä optisiin asemiin.



Optisen levyaseman kaapelien kiinnittäminen

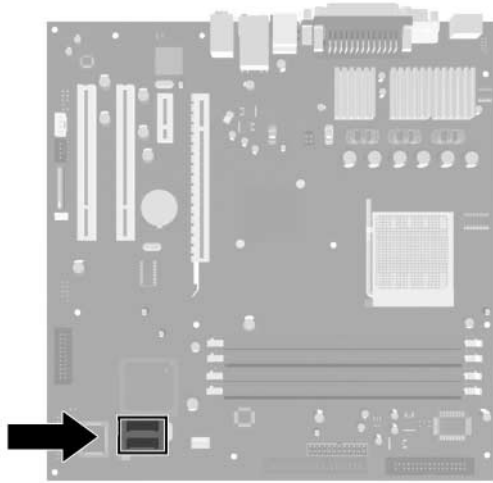


Kiintolevyn virta- ❶ ja datakaapelien ❷ kiinnittäminen

4. Jos asennat uutta kiintolevyasemaa, kytke virta- ja datakaapeli emolevyyn.



Jos järjestelmässä on vain yksi kiintolevy, se on kytkettävä ensin liittimeen, jonka merkintä on 0 kiintolevyn tehokkuusongelmien välttämiseksi.



Kiintolevyliittimien sijainti

5. Suorita tämän luvun kohdassa [“Tietokoneen kokoaminen uudelleen”](#) kuvatut toimenpiteet.
6. Käynnistä tietokone.



Jos vaihdoit pääkiintolevyn, aseta *Restore Plus!* CD-levy CD-asemaan. Tältä CD-levyltä palautetaan käyttöjärjestelmä, ohjelmien ajurit, ja/tai ne ohjelmistosovellukset, jotka oli asennettu tietokoneeseen HP:ltä. Noudata palautus-CD:n mukana tulevan oppaan ohjeita. Kun palauttaminen on valmis, asenna uudelleen ne henkilökohtaiset tiedostot, joista otit varmuuskopiot ennen kiintolevyn vaihtamista.

SATA-kiintolevyn kokoonpanon määrittäminen

Ota tarvittava ohjain käyttöön tietokoneen asennusohjelmasta SATA-kiintolevyn asentamisen jälkeen.

1. Käynnistä tai uudelleenkäynnistä tietokone. Jos olet Microsoft Windowsissa, valitse vaihtoehdot **Käynnistä > Sammuta > Käynnistä uudelleen**.
2. Heti kun tietokone käynnistyy, paina **F10**-näppäintä ja pidä se painettuna, kunnes tietokoneen asetusohjelma tulee näkyviin.



Jos et paina **F10**-näppäintä oikeaan aikaan, tietokone on käynnistettävä uudelleen ja **F10**-näppäintä on painettava uudelleen apuohjelman käynnistämiseksi.

3. Valitse **Integrated Peripherals** -vaihtoehto nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter-näppäintä.
4. Valitse **South OnChip PCI Device** -vaihtoehto nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter-näppäintä.
5. Valitse **Onboard Chip SATA** -vaihtoehto nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter-näppäintä.
6. Valitse nuolinäppäimillä **SATA Disabled**-, **IDE Controller** (non-RAID)- tai **RAID Controller** -vaihtoehto.
7. Tallenna CMOS-asetukset ja lopeta tietokoneen asetusohjelma painamalla **F10**-näppäintä.

Jos valitsit RAID controller -vaihtoehdon, sinun on luotava ja määritettävä RAID-sarjat.

1. Käynnistä tai uudelleenkäynnistä tietokone. Jos olet Microsoft Windowsissa, valitse vaihtoehdot **Käynnistä > Sammuta > Käynnistä uudelleen**.
2. Avaa RAID-apuohjelma painamalla komentokehoteessa näppäinyhdistelmää **Ctrl+S** tai näppäintä **F4**.

Luo RAID-sarjat ohjeiden mukaan. Lisätietoja on RAID-asennusohjeissa osoitteessa <http://www.hp.com>, dx5150-tietokoneen tuki- ja ohjainosiossa.

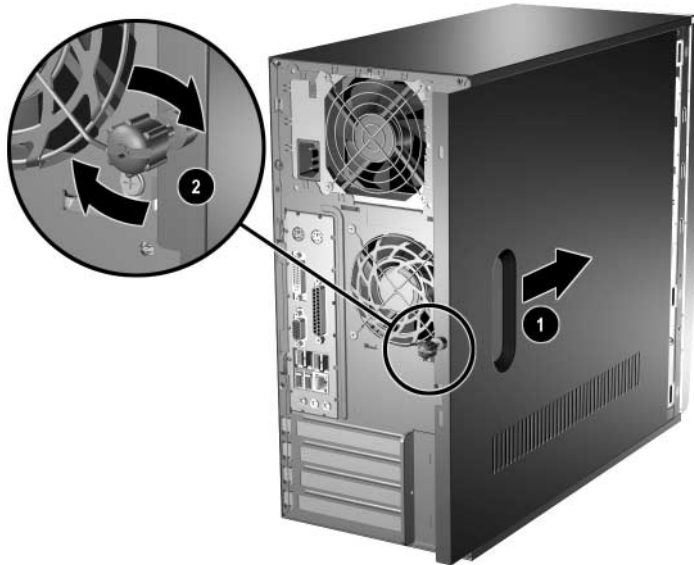
Tietokoneen kokoaminen uudelleen

1. Käännä tietokone pystyasentoon. Asenna levyn ❶ oikealla puolella olevat kaksi koukua rungon neliömuotoisiin reikiin. Käännä levy tämän jälkeen paikalleen niin, että levyn vasemmalla puolella olevat kolme kiinnikettä napsahtavat paikoilleen rungossa ❷.



Etulevyn vaihtaminen

2. Aseta sivuhuoltopaneeli oikeaan kohtaan ja liu'uta se paikalleen ❶.
Katso, että sormin kiristettävän ruuvin reikä on kohdakkain kotelon reiän kanssa ja kiristä ruuvi ❷.



Huoltopaneelin asentaminen paikalleen

3. Kytke virtakaapeli tietokoneeseen ❶ ja yhdistä kaapeli pistorasiaan ❷.



Virtajohdon irrottaminen

4. Kytke uudelleen paikoilleen tietokoneen oheslaitteet.



VAARA: Vähentääksesi sähköiskun, tulipalon tai laitteiston vahingoittumisen vaaraa, älä kytke teleliikenne- tai puhelinliittimiä verkkokorttien (NIC) liittimiin.

5. Käynnistä tietokone painamalla virtapainiketta.

Tekniset tiedot

HP dx5150 -mikrotorni

Mikrotornimallin mitat

| | | |
|---------|-------------|---------|
| Korkeus | 14,5 tuumaa | 36,8 cm |
| Leveys | 6,88 tuumaa | 17,5 cm |
| Syvyys | 16,5 tuumaa | 42,0 cm |

Likimääräinen paino

| | |
|-------------|----------|
| 23,8 paunaa | 10,82 kg |
|-------------|----------|

Lämpötila-alue

| | | |
|------------------|-------------|------------|
| Käytössä ollessa | 50°–95 °F | 10°–35 °C |
| Poissa käytöstä | –22°–140 °F | –30°–60 °C |

Suhteellinen kosteus (tiivistymätön)

| | | |
|------------------|--------|--------|
| Käytössä ollessa | 10–90% | 10–90% |
| Poissa käytöstä | 5–95% | 5–95% |

Suurin korkeus (paineistamaton)

| | | |
|------------------|-----------|---------|
| Käytössä ollessa | 10 000 ft | 3 048 m |
| Poissa käytöstä | 30 000 ft | 9 144 m |




Käyttölämpötila pienenee 1,0 °C per 300–3 000 m merenpinnan yläpuolella, kun jatkuvaa suoraa auringonpaistetta ei ole. Suurin mahdollinen lämpötilan muutosnopeus on 10 °C/t. Yläraja voi alentua asennettujen lisälaitteiden tyypistä ja määrästä johtuen.

Lämpöhäviö

| | | |
|-------------|------------|--------------|
| Korkeintaan | 1260 BTU/h | 317 kg-cal/h |
| Normaali | 256 BTU/h | 65 kg-cal/h |

HP dx5150 -mikrotorni (Jatkuu)

| Virtalähde | Syöttöjännitteen valintakytkimen asetus | |
|---|--|--------------|
| | 115 V | 230 V |
| Käyttöjännitealue | 90–132 VAC | 180–264 VAC |
| Nimellisjännitealue | 100–127 VAC | 200–240 VAC |
| Nimellinen verkkotaajuus | 47–63 Hz | 47–63 Hz |
|  Tässä järjestelmässä käytetään passiivista virtalähdettä, jossa on tehtaan aktiivikorjaus käytettäessä 230 V jännitettä. Tämän ansiosta laite on CE-merkinnän vaatimusten mukainen Euroopan Unionin maissa. | | |
| Lähtöteho | 250 W | 250 W |
| Nimellinen tulovirta (enintään) | 8 A, 115 VAC | 4 A, 230 VAC |

Pariston vaihtaminen

Tietokoneen mukana toimitettu paristo antaa virtaa tosiaikakellolle. Kun vaihdat pariston, käytä alkuperäisen pariston kaltaista paristoa. Tietokoneeseesi on asennettu 3 voltin litiumparisto (kolikkomalli).



Litiumpariston käyttöikä voi pidentää kytkemällä tietokoneen virtajohdon kunnossa olevaan verkkovirtapistorasiaan. Litiumparisto on käytössä vain silloin kun tietokone EI OLE kytkettyä verkkovirtaan.



VAARA: Tietokoneessa on sisäinen litiummanganiparisto. Pariston sopimaton käsittely aiheuttaa tulipalo- ja palovammavaaran. Jotta välttäisit henkilövahinkojen vaaran, noudata seuraavia ohjeita:

- Älä yritä ladata paristoa uudelleen.
- Älä säilytä akkua tai paristoa yli 60 °C lämpötilassa.
- Älä pura, murskaa tai lävistä akkua, älä aiheuta oikosulkua. Älä hävitä akkua veteen upottamalla tai polttamalla.
- Korvaa paristo vain tälle tuotteelle tarkoitetulla HP-varaosalla.



VAROITUS: Ennen kuin vaihdat pariston, muista tee varmuuskopio tietokoneen CMOS-asetuksista. Kun paristo irrotetaan tai vaihdetaan, CMOS-asetukset häviävät. Katso *Documentation CD* -CD-levyn *Vianetsintäoppaasta* ohjeet CMOS-asetusten varmuuskopioimisesta.



Akkuja ja paristoja ei saa hävittää tavallisen kotitalousjätteen mukana. Käytä niiden hävityksessä tai kierrätyksessä paikallisia keräysjärjestelmiä tai palauta ne HP:lle.



VAROITUS: Staattinen sähkö voi vahingoittaa tietokoneen tai valinnaisen laitteiston sähköisiä osia. Ennen näiden toimenpiteiden aloittamista kosketa maadoitettua metalliesinettä, jotta varmistut siitä, ettei sinussa ole staattista sähköä.

1. Sammuta tietokone oikein käyttöjärjestelmän kautta ja sammuta sitten kaikki ulkoiset laitteet. Irrota virtajohto pistorasiasta ja ulkoiset laitteet tietokoneesta. Poista sitten tietokoneen käyttöpaneeli.

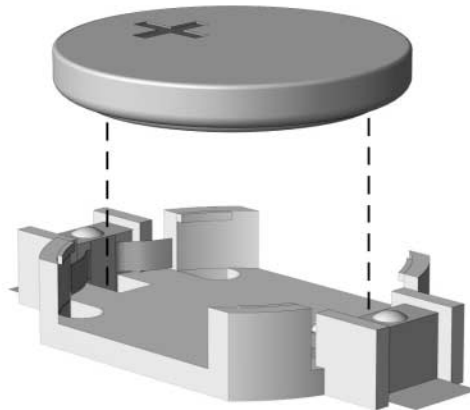


Joudut ehkä poistamaan laajennuskortin, ennen kuin pääset irrottamaan pariston.

2. Tarkista pariston ja sen pidikkeen sijainti emolevyllä.
3. Riippuen pariston pidikkeen mallista, noudata seuraavia ohjeita vaihtaessasi paristoa.

Tyyppi 1

- a. Nosta paristo pois pidikkeestään.

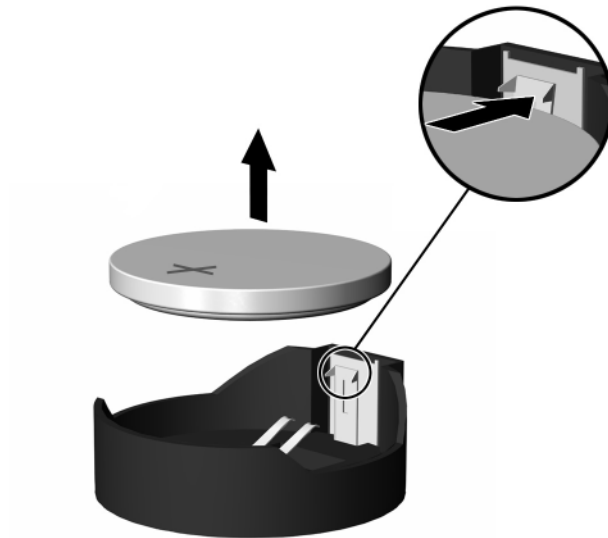


Nappipariston poistaminen (Tyyppi 1)

- b. Työnnä vaihtoparisto paikalleen. Pariston pidike kiinnittää pariston automaattisesti oikeaan asentoon.

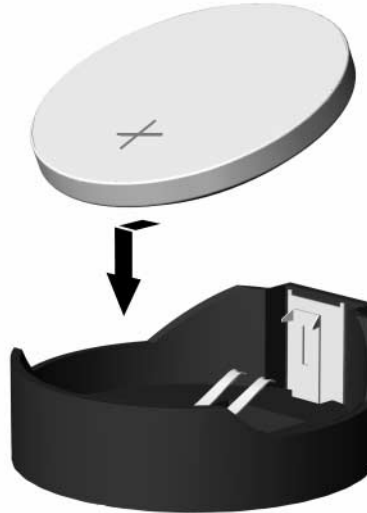
Tyyppi 2

- a. Irrota paristo pidikkeestä puristamalla metallisalpaa, joka ulottuu pariston toisen reunan yli.
- b. Kun paristo ponnahtaa ylöspäin, nosta se pois paikaltaan.



Nappipariston poistaminen (Tyyppi 2)

- c. Asenna uusi paristo paikalleen siten, että työnnät sen pariston pidikkeen reunan alle positiivinen puoli ylöspäin. Paina pariston toista laittaa alaspäin niin, että kiinnike napsahtaa pariston päälle.



Nappipariston (Tyyppi 2) vaihtaminen

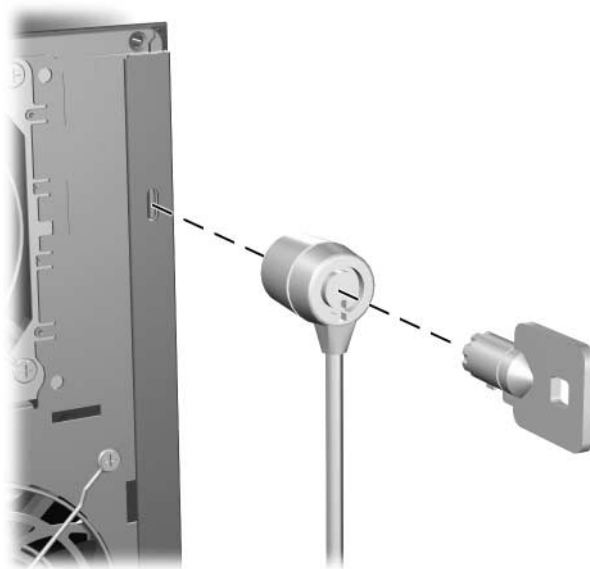


Kun olet vaihtanut pariston, viimeistele asennus seuraavien ohjeiden mukaisesti.

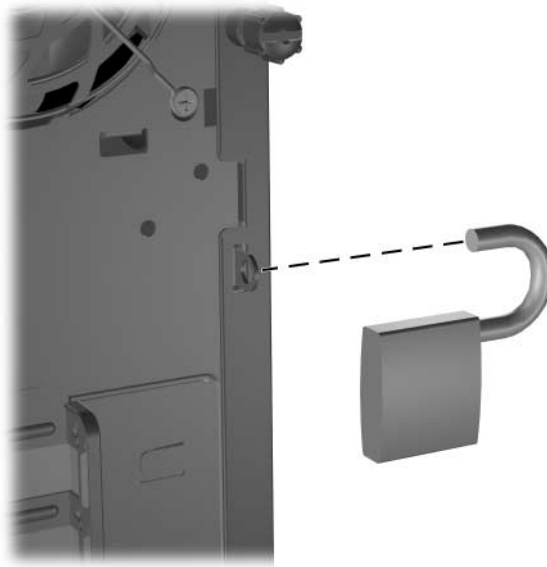
4. Aseta tietokoneen huoltopaneeli paikalleen.
5. Kytke tietokone verkkovirtaan ja käynnistä se.
6. Määritä päiväys ja kellonaika, salasana ja muut mahdolliset erityisasetukset tietokoneen asetusohjelmassa. Katso *Tietokoneen asetusopas (F10)*, joka on *Documentation CD*-levyllä.

Turvalukon asentaminen

Alla ja seuraavalla sivulla olevissa kuvissa esitetyjen turvalukkojen avulla voidaan Microtower-suojata.



Vaijerilukon asentaminen



Riippulukon asentaminen

Staattinen sähkö

Sormista tai muista johtimista tuleva staattinen sähköpurkaus saattaa vahingoittaa järjestelmän piirilevyjä tai muita staattiselle sähkölle herkkiä osia. Vahingoittuminen saattaa lyhentää laitteen odotettavissa olevaa käyttöikää.

Sähköstaattisten vaurioiden estäminen

Vältä sähköstaattiset vahingot noudattamalla seuraavia varotoimia:

- Vältä käsikosketusta kuljettamalla ja säilyttämällä tuotteita sähköstaattisesti turvallisissa pakkauksissa.
- Pidä staattiselle sähkölle herkät osat pakkauksissaan, kunnes ne ovat staattisesta sähköstä vapaassa työasemassa.
- Ennen kuin otat osat pakkauksesta, aseta ne maadoitetulle pinnalle.
- Vältä koskettamasta nastoja, johtimia tai piirejä.
- Huolehdi aina kunnollisesta maadoituksesta, ennen kuin kosketat staattiselle sähkölle herkkää osaa tai yksikköä.

Maadoitusmenetelmiä

Maadoitusmenetelmiä on useita. Kun käsittelet sähköstaattisesti herkkiä osia, käytä yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä:

- Käytä ranneketta, joka on liitetty maadoitettuun työasemaan tai tietokoneen runkoon maadoitusjohdolla. Rannekkeet ovat joustavia maadoitushihnoja, joiden vastus maadoitusjohdossa on vähintään 1 megaohmi ± 10 prosenttia. Varmista kunnollinen maadoitus pitämällä rannekkeen ulkonemaa ihoa vasten.
- Käytä omilla jaloilla seisovien työasemien luona kantapäähän, varpasiin tai kenkiin kiinnitettäviä hihnoja. Pidä hihnoja kummassakin jalassa, kun seisot johtavalla lattialla tai matolla.
- Käytä sähköä johtavia huoltotyökaluja.
- Käytä mukana kuljetettavaa huoltovälineistöä, jossa on staattista sähköä poistava matto.

Jos sinulla ei ole asianmukaista maadoitusta varten suositeltavia välineitä, ota yhteys valtuutettuun HP-jälleenmyyjään tai huoltoon.



Jos haluat staattista sähköä koskevaa lisätietoa, ota yhteys HP-jälleenmyyjään tai huoltoon.

Tietokoneen käyttöohjeet, säännöllinen hoito ja kuljetuksen valmisteleminen

Tietokoneen käyttöohjeet ja säännöllinen hoito

Asenna tietokone ja sen näyttö ja huolla niitä näiden ohjeiden mukaan:

- Pidä tietokone poissa liian kosteista paikoista, suorasta auringonvalosta ja äärimmäisen kuumista ja kylmistä lämpötiloista. Saat lisätietoja suositeltavista lämpötila- ja kosteusrajoista tämän oppaan kohdasta [Liite A, "Tekniset tiedot"](#).
- Käytä tietokonetta vakaalla ja tasaisella pinnalla. Jätä keskusyksikön taakse ja näytön yläpuolelle vähintään 10,2 cm:n vällys tarvittavan ilmavirran takaamiseksi.
- Älä estä ilmavirtaa tietokoneeseen tukkimalla etutuuletusaukkoja tai ilmanottoaukkoa. Älä sijoita näppäimistöä aivan pöytäyksikön eteen, koska sekin estää ilmavirtaa.
- Älä käytä tietokonetta koskaan silloin, kun sen kansi tai sivupaneelit on irrotettu.
- Älä aseta tietokoneita päällekkäin tai niin lähelle toisiaan, että tietokoneeseen kulkeutuu toisten tietokoneiden kierrätysilmaa tai lämmitettyä ilmaa.
- Jos tietokonetta käytetään erillisessä kotelossa, siinä on oltava ilmanvaihdon sisääntulo- ja poistoilma-aukot ja edellä mainittuja käyttöohjeita on noudatettava.
- Pidä nesteet poissa tietokoneen ja näppäimistön lähetytyiltä.
- Älä peitä näytön tuuletusaukkoja millään materiaalilla.

- Asenna tai ota käyttöön käyttöjärjestelmän tai muun ohjelmiston virranhallintaominaisuudet, kuten lepotila.
- Sammuta tietokone ennen seuraavia toimenpiteitä:
 - ❑ Pyyhi laite tarvittaessa ulkopuolelta pehmeällä, kostealla kankaalla. Puhdistusaineiden käyttäminen saattaa aiheuttaa värimuutoksia tai vaurioittaa laitteen pintaa.
 - ❑ Puhdista silloin tällöin kaikki tietokoneen ilmanvaihtoaukot. Nöyhtä, pöly ja muut vieraat aineet saattavat tukkia tuuletusaukot ja estää ilmavirran.

Optisen aseman varotoimenpiteet

Kun käytät tai puhdistat optista asemaa, noudata seuraavia ohjeita.

Käyttö

- Älä siirrä asemaa käytön aikana. Tästä voi aiheutua virhetoiminta lukemisen aikana.
- Älä altista asemaa yhtäkkisille lämpötilan vaihdoksille, koska aseman sisällä saattaa tapahtua kondensoitumista. Jos lämpötila vaihtuu äkillisesti aseman ollessa käytössä, odota ainakin tunti, ennen kuin kytket virran pois. Jos käytät asemaa välittömästi, se saattaa toimia lukemisen aikana virheellisesti.
- Vältä sijoittamasta asemaa paikkaan, jossa kosteus on suuri ja joka on alttiina äärimmäisille lämpötiloille, mekaaniselle tärinälle tai suoralle auringonvalolle.

Puhdistus

- Puhdista paneeli ja säätimet pehmeällä, kuivalla kankaalla tai pehmeällä kankaalla, jota on kostutettu hiukan miedolla puhdistusaineella. Älä suihkuta puhdistusnesteitä suoraan laitteen päälle.
- Älä käytä mitään liuottimia, kuten alkoholia tai bensiiniä, sillä ne voivat vahingoittaa aseman pintaa.

Turvallisuus

Jos asemaan putoaa jokin esine tai jotakin nestettä, irrota tietokone verkkovirrasta heti ja vie se HP:n huoltoon tarkistettavaksi.

Kuljettamisen valmistelu

Kun olet aikeissa lähettää tietokoneen johonkin, noudata seuraavia ohjeita:

1. Ota varmuuskopiot kiintolevyn tiedostoista PD-levyille, nauhakaseteille, CD-levyille tai levykkeille. Varmista, etteivät varmuustietovälineet ole alttiina sähköisille tai magneettisille pulsseille säilytyksen ja kuljetuksen aikana.



Kiintolevy lukittuu automaattisesti, kun järjestelmä sammutetaan.

2. Poista levykeasemista niissä mahdollisesti olevat ohjelmistolevykkeet ja pane ne talteen.
3. Pane levykeasemaan tyhjä levyke kuljetuksen ajaksi. Se suojaa levyasemaa. Älä käytä levykettä, jolle olet tallentanut tai jolle aiot tallentaa tietoja.
4. Sammuta tietokone ja lisälaitteet.
5. Irrota virtajohto pistorasiasta ja sitten tietokoneesta.
6. Irrota järjestelmän osat ja ulkoiset laitteet ensin virtalähteestään ja sitten tietokoneesta.



Varmista ennen tietokoneen kuljettamista, että kaikki kortit ovat asianmukaisesti paikoillaan korttipaikoissa.

7. Pakkaa tietokone ja lisälaitteet alkuperäisiin pakkauslaatikoihinsa tai samanlaisiin pakkauksiin, joissa on riittävästi pakkausmateriaalia suojaamassa niitä.



Toimimattomuusrajoista on lisätietoja tämän oppaan kohdassa [Liite A, "Tekniset tiedot"](#).

Hakemisto

A

ääniliitin 1–3
aseman kiinnityshakanen 2–19
asentaminen
 laajennuskortti 2–5, 2–10, 2–12
 levyasemat 2–17, 2–20
 muisti 2–5

C

CD-asema
 asentaminen 2–15
 sijainti 2–16
CD-R/RW -asema
 asentaminen 2–15
 sijainti 2–16

D

DDR-SDRAM 2–5
DIMM-muistimoduulit 2–5
DVD-R/RW-asema
 asentaminen 2–15
 sijainti 2–16
DVD-ROM -asema
 sijainti 2–16
DVD-ROM-asema
 asentaminen 2–15
DVI-näyttöliitin 1–3

E

etukehikko
 asentaminen 2–26

 irrottaminen 2–4
etupaneelin osat 1–2

H

hiiri
 erikoistoiminnot 1–5
 PS/2-liitin 1–3
huoltopaneeli
 asentaminen 2–27
 irrottaminen 2–3
huoltopaneeli avaaminen C–1

I

irrottaminen
 etukehikko 2–4
 laajennuskortti 2–10
 levyasemat 2–17
 PCI Express -laajennuskortti 2–14
 tietokoneen huoltopaneeli 2–2

K

kiintolevyasema
 koonpano 2–25
 liittimien sijainti 2–24
 merkkivalo 1–2
 palauttaminen 2–24
 SATA:n asentaminen 2–15, 2–20
 sijainti 2–16
kuljetuksen valmisteleva E–3
kuulokeliitin 1–2
kuulokkeiden lähtölinjan liitin 1–3

L

laajennuskortin asentaminen 2–10
laajennuskortti
 PCI Express 2–14
laajennuskortti, asentaminen 2–5, 2–12
laajennuspaikat 2–11
levyasemien paikat 2–16
levykeasema
 asentaminen 2–15
 merkkivalo 1–2
 sijainti 2–16
 vapautuspainike 1–2

M

mikrofoniliitäntä 1–2, 1–3
muisti
 asentaminen 2–5
 kaksikanavainen tila 2–6
 muistikantojen sijainti 2–6
 tekniset tiedot 2–5

N

näppäimistö 1–4
 PS/2-portti 1–3
näyttöliitin 1–3

O

ohjelmistojen palauttaminen 2–24
optiset asemat
 asentaminen 2–20
 irrottaminen 2–17
 määritelmä 1–2
 merkkivalo 1–2
 sijainti 2–16
 vapautuspainike 1–2
osat
 etupaneeli 1–2
 takapaneeli 1–3

P

pariston vaihtaminen B–1
PCI-kortti
 Katso laajennuskortti

R

RAID-kokoonpano 2–25
rinnakkaisliitäntä 1–3
RJ-45 -liitin 1–3

S

sarjaliitin 1–3
sarjanumeron sijainti 1–5
SATA
 Katso kiintolevy
staattinen sähkö D–1

T

takapaneelin osat 1–3
tekniset tiedot A–1
tietokoneen
 käyttöohjeet E–1
 kuljetuksen valmistelemine E–3
 tekniset tiedot A–1
 turvalukko C–1
turvalukko C–1

U

USB 1–3
USB-portit 1–2

V

varmuustiedostot 2–15, 2–24
virta
 johdon liitäntä 1–3
 johto 2–2, 2–28
 kytkin 1–2
 merkkivalo 1–2